基于教学资源精准整合的嵌入式学科教学服务*
——以“细胞衰老的机制”微课为例

■ 杨明芳 袁曦临
东南大学图书馆 南京 210096

摘要:[目的/意义]美国教学质量中心与“2030教师解决方案”小组预测,教师在未来将成为一个混合型职业,由教学团组成员以各司其职的方式为学生提供定制化、有意义学习的教学方案。学科馆员应该积极探索,成为教学团队中的一员。本研究从学科馆员专业知识技能出发,提出立足图书馆资源组织的嵌入式学科服务模式。[方法/过程]采用案例分析法,以大学微课为例,着重构建一种基于碎片化知识单元的微课教学资源组织框架,并在超星学习通平台予以呈现。[结果/结论]研究表明,立足学科信息资源才是学科馆员进行学科服务的根本和立足点。学科馆员通过高效的资源组织、发现和呈现,实现面向学科的精准化服务,藉此成为高校教学科研队伍中的有机组成部分。本研究提供了学科馆员精准化嵌入式学科服务的新尝试。

关键词:知识单元 资源组织 碎片化 学科服务 精准化 超星学习通
分类号:G252 G434
DOI:10.13266/j.issn.0252-3116.2018.22.006

1 引言

从1998年清华大学首次引入“学科服务”以来,我国各个高校相继开展了多种学科服务,目前内容涉及信息素养教育、查引查证、科技查新、院系讲座、学科分析等,概括之,高校的学科服务基本是面向支持教学、支持科研和支持决策这三方面来服务。就学科服务支持教学方面,目前高校图书馆开设各种形式的信息检索课程和信息素养培训,提供嵌入式教学等服务、教学参考书资源服务、多媒体数据库服务及网络资源导航等,以及提供学习空间和设施服务[1]。高校学科服务虽然取得了一些成果,但也表现出服务内容宽泛无指向性和交互性[2],资源内容简单堆砌、服务深度浮于表面[3]等不足,学科服务发展碰到瓶颈。与之相对应,陈远方等调查了现阶段国内50所高校的学科服务职责与服务内容等学科服务现状,发现学科服务现状处于多维边界[4]。就目前高校图书馆学科馆员实际工作来看,学科馆员普遍感到学科服务工作的边界不清晰,对于学科服务的服务边界及立足点究竟应该落于何处存在具有普遍性的疑惑。尤其是非图情专业背景的学科馆员,其职业成长存在某种瓶颈,一方面原有的专业能力无法跟随学科研究与时俱进;另一方面图情专业能力也增长有限,很难开展高质量的研究,这一现象在高校学术图书馆界具有相当普遍性。

有鉴于此,本研究从学科服务中最常见的教学支持服务入手,选择规模最小的微课,探讨学科服务究竟应该如何嵌入到教学中,以及学科服务支持教学的切入点究竟应该落在何处。之所以选择微课,是因为线下线上混合式教学已经成为大学教学的趋势,目前各个高校都在积极尝试使用慕课和微课在线课程,支持在线课程,也将成为高校图书馆学科服务的重要内容。

2 高校微课教学存在问题及其资源组织现状

微课具有“形式多样、主题突出、短小精趣”的特点,它是一种碎片化的教学模式。2008年秋美国新墨西哥州圣胡安学院高级教学设计师、学院在线服务经理戴维·彭罗斯(D. Penrose)首次提出“微讲座”(mi-

* 本文系江苏省教育厅2017年高校哲学社会科学研究基金项目“面向知识单元的高校微课教学资源组织模式研究”(项目编号:2017SJB0020)研究成果之一。
作者简介:杨明芳(ORCID:0000-0001-8245-6164),馆员,硕士,E-mail:ymf@seu.edu.cn;袁曦临(ORCID:0000-0001-9165-0313),研究馆员,博士。
收稿日期:2018-04-18 修回日期:2018-06-20 本文起止页码:55-62 本文责任编辑:刘远颖

cro-lecture）这个概念。随后萨尔曼·可汗创办了可汗学院，以有效便捷的教学方式展示教学内容。此后，英国牛津大学也陆续推出了系列微课程。

2012 年 11 月教育部全国高校教师网络培训中心对“微课”进行了概念界定[5]：指以视频为主要载体，记录教师围绕某个知识点或教学环节开展的简短、完整的教学活动。“微课”的内涵包括“微讲座”（micro-lecture）、“微课程”（micro-lesson 或 mini-course）和“微课教学”（micro-teaching）3 种含义。不同类型的微课，揭示知识的深度和颗粒度是不同的，对教学支撑材料的要求（材料类型、广度、深度、颗粒度）也不一样。为推广和发展微课，教育部全国高校教师网络培训中心启动了全国高校微课教学比赛。通过比赛，微课在高等教育中迅速升温。

微课与一般传统课程的区别主要在于：微课的出发点是将某一领域体系化的知识碎片化，围绕某一知识“点”进行讲解，用较短的时间将某一问题或概念说清楚即可。而传统课程以“面”为单位，注重学习体系和知识体系；微课只依赖于网络，无需教室；而传统课程需现场、面对面授课，学生可以和老师在课堂内及时互动反馈。

目前各个高校都在做微课，但实际效果并不突出。究其原因，除了微课本身的水平质量外，微课在学生课后的学习管理方面，特别是课后作业和课下自学巩固方面存在突出的短板。而课后学习管理效果差的本质根源在于课后教学辅导资源缺乏可获得性和针对性，没有与微课这种教学模式相对应，导致微课的课后评估和监控不足。

2.1 国内高校微课教学资源组织现状

国内在微课方面的研究主要集中在：微课教案设计、微课件制作、微练习等资源的设计开发[6]；微课素材、教辅资料和习题等的微课教学资源库、微课管理系统的建设[7-8]；微课自主学习资源平台的设计与开发，包括微课视频和教学辅助系统[9]，等等。在实践层面，目前国内影响较大的微课平台有全国高校教师发展中心教学网站[10]，主要功能包括微课视频、教学课件、教学设计、评价交流以及收藏/分享到社交平台模块。

作为一种以学生为中心的自主学习教学模式，微课资源的建设应该是与教学紧密结合、相辅相成的。为了保障学习效果，需要提供切合课程教学的相关教辅资源包，这些微课教辅资源应该是动态生长和不断完善发展的。胡铁生等提出了“非常 6+1”微课程框架，即“1”个 5-8 分钟的微视频，并以此网络微视频为核心，整合微教案、微课件、微练习、微反思、微点评、微反馈“6”个配套资源，共同组成微课。其中，“微反思”由教师本人产生，“微点评”是用户大众的评论与留言，“微反馈”是用户学习后的反馈意见，他们都是生成性和扩展性资源，并参与对原有教案课件的完善。“6”个资源可根据实际应用，单个拆分或任意组合，满足师生个性化教学和学习需求[5]。

全国高校微课教学比赛是由教育部高等教育司及教师工作司指导下的由上而下的全国高校参与的微课比赛，而全国高校教师发展中心教学网站平台“作品展示”中汇聚了这些高水平的数量众多且学科类别多样的微课参赛作品，平台中的微课代表了目前高校的微课制作的最好水平。据此，本研究对全国高校网培中心上“作品展示”中的微课进行了调研，鉴于笔者是生物医学学科馆员，为便于研究与实践相结合，故主要分析了生物医学领域的 23 个主要微课作品，包括微课视频、教学课件、教学设计、评价交流以及收藏/分享到社交平台模块。调研表明，涉及到微课内容知识点的辅助材料主要存在于微课视频、教学课件和教学设计模块中，包括参考书目、思考题、习题或是练习题等。表 1 为生物医学领域微课的各类教学支撑资源。

表 1 生物医学类微课的教学支撑资源种类

支撑材料 / 微课	参考书目	思考题	习题（练习题）	无资源支撑（仅知识讲授）
病毒	√	–	√	–
PN 结的形成及特征	√	√	–	–
醇的生物医学应用	–	√	–	–
网络信息检索	–	√	–	–
负电阻的研究与设计	√	√	–	–
晶体管的低频小信号模型	√	–	√	–
DFT 中的频谱泄漏问题	–	–	–	√
医学信息学——标准化、分类和编码	√	–	–	–
数字剪影血管造影技术	√	√	–	–
细胞衰老的机制	√（有前沿阅读）	√	–	–
基于单片机的广告灯设计	√	√	–	–
跨细胞膜的物质转运功能——易化扩散	√	–	–	–
磁路及磁场的基本物理量	√	–	√	–
组织工程与植入材料	–	–	–	√
PN 结的形成	√	–	–	–
斐波那契数列及 C 语言编程实现	–	√	–	–
血液检验分析仪原理	–	–	–	√
无线广播的发射与接收	–	–	–	√
无创血氧饱和度检测	√	–	–	–
节日流水灯的控制	√	–	√	–
视网膜假体中对物体识别	–	–	–	√
医用监护仪器概述	√	√	–	–
连续时间信号的时域抽样	√	√	√	–

2.2 国内高校微课教学资源组织存在问题分析

从表1中的23个微课可以看出，存在的问题主要是：

（1）资源配套不够。有5个微课只是知识点的呈现而无任何支撑材料。15个微课只提供了知识点有关的参考书，10个微课提供了思考题，5个微课提供了习题。只有1个微课同时提供了参考书、思考题和习题。

（2）资源颗粒度过粗。这些微课资源提供的多为指向文献层面而非知识层面的资源支撑，颗粒度很大，与微课的碎片化知识讲解不相称，不能直接指向知识点内容本身，因而不能有针对性地支持学生对于“知识点”内容的巩固和复习。只有少数微课提供知识点相关的英文词汇及研究前沿和相关网站链接，如北京工业大学张小轶老师的微课“细胞衰老的机制”。

（3）资源呈现方式不直观。即使微课提供了较全种类的教学资源，但呈现方式比较隐蔽，多隐藏在教学设计或是教学课件里，不直观易用，没有以学习者角度来呈现这些知识关联。

以上调查表明，微课在教学资源组织方面是存在问题的，虽有涉及微课教学资源及辅助材料的建设，但在资源组织层面基本都止步于参考书目层级，而不是更为深入的知识点和知识单元层次，没有针对知识单元进行教学辅助材料的组织，尤其是直接指向小颗粒知识点的定向易用资源包。从某种程度上讲，微课教学参考辅导资料的组织不合理，直接影响了微课的教学效果和学生学习效率，不利于学习者自学和巩固知识。由于我国高校微课对于课后学习资源的建设和组织不够重视，绝大多数微课在教学资源的提供和组织层面基本都止步于参考书目，存在形式大于内容的问题。

3 面向知识单元进行高校微课教学资源精准化组织：以“细胞衰老的机制”微课为例

针对上述问题，图书馆作为高校的教学资源保障中心，理应立足图书馆的资源支持教学，服务于教师与学生。目前国外有关于微课教学资源组织方面的研究，影响较大的微课平台是可汗学院和TED-Ed。可汗学院[11]采用知识地图技术将相关的“微视频课程”衔接起来，提供很好的路径指导，并设计和配置了相应的练习。通过知识地图，有助于将零散的知识点统合成一个知识体系并直观地呈现出来。学生可以很直观地看到专题知识以及学习路径，避免所学知识碎片之间彼此孤立，因而获得良好的社会反响和效益。

因此，本研究从第二届微课大赛生物医学领域的23个微课中选择了北京工业大学张小轶老师的微课“细胞衰老的机制”作为研究案例，探讨高校学科服务如何立足于资源，从教学参考资源的采集、组织加工、呈现方面，探讨基于文献资源的高校图书馆学科服务新途径。

选取“细胞衰老的机制”一课，一方面是由于其教学设计比较清晰，教学视频比较生动，在课程设计上具有微课教学的典型性；另一方面，东南大学生命科学研究院本科班级开设“生命科学导论”课程，因此可以将研究结果应用于教学实践，以便于验证。本研究拟围绕该微课的教学设计和教学目的，广泛搜集与该微课教学知识单元相关的资源，进行微课教学教辅资源的精准化组织。通过知识点的集成、链接关联，提供直接深入到教参资源全文及其篇章段落的揭示与呈现。

3.1 微课“细胞衰老的机制”的教学设计

每一节微课并不是一个孤立的存在，而是一个完整知识体系中的一个部分，或者说一个环节。微课“细胞衰老的机制”是“生命科学导论”课程中“细胞与细胞活动”这一章中的一个知识单元，见图1。与之对应，笔者认为可以将一个知识体系拆分成不同的知识单元，知识单元用微课呈现，正如可汗学院的知识地图一样，这些知识单元用知识地图组织在一起，这样便于学习者导航式的学习，即学习者知道整个知识体系情况，同时知道自己身处知识体系中何处，并且选择自己需要的知识单元学习。所以，只有当每一个必要的知识点都被制作成微课之后，学生才可能完整理解“生命科学导论”这门课的内容，在头脑中形成关于“生命科学导论”的知识地图。因此，单个知识点微课的制作和资源组织将很有必要，以下着重研究单个知识单元的教学组织构建。

“细胞衰老的机制”一课，其适用对象是一年级本科生，该课件中有丰富的动画和直观有趣的视频演示，对教学内容中的重点和难点有明确的标识。教学目标要求学生：①掌握“端粒与端粒酶的概念”；②理解“端粒与细胞衰老的关系”“端粒及端粒酶与癌症的关系”；③了解“端粒酶的研究进展和存在的主要问题”。

此外，该微课提供了相对较全的辅助材料，包括：①参考文献，包括图书、在线教材和在*Nature*、*Science*和*Cell*上发表的期刊文章；②相关进展的名称；③相关

图书情报工作
第 62 卷 第 22 期 2018 年 11 月

外语词汇;④课外作业,要求课后查阅文献后总结出端粒酶活性的调控机制[12]。

所属学科	工学生物医学工程	专业	生物医学工程
课程	生命科学导论	适用对象	一年级本科生
授课题目	第三章 细胞 第四节 细胞活动 3 细胞衰老的机制	教学方法	讲授结合讨论
教学背景	第一章 绪论 第二章 分子 第三章 细胞——生命活动的基本单位 第一节 细胞的结构 第二节 细胞间连接 第三节 细胞外基质 第四节 细胞活动: 1.细胞的分裂的过程 2.细胞分化的本质 **3.细胞衰老的机制** 4.细胞凋亡 第四章 信息传递——生命的调控体系 第五章 生物多样性 第一节 多姿的动物世界 第二节 多彩的植物世界 第三节 神奇的微生物世界 第六章 生物与环境(可持续发展——人类的共同目标) 第七章 生物技术 第八章 现代生物材料 第九章 仿生学		

图 1 微课“细胞衰老的机制”在“生命科学导论”课程体系中的位置

就微课“细胞衰老的机制”而言,在其教学设计框架中,最大的短板是教学辅助资源模块。微课“细胞衰老的机制”虽然提供了文献层面的知识线索,但并没有细化到知识单元本身。由于展示平台的局限,这些材料也只是一个文档,无法提供直观的呈现。因此,学生在微课学习的过程中,很少会下载中心教辅材料,再进行课后学习。其学习效果往往浮于表面,很难获得深入的理解。

究其原因很大程度在于,一方面教师不认为或者说并没有意识到教学辅导资源的组织和收集是其教学任务和教学设计的内容。在传统教学中,教师习惯于提供课后参考书,而当教学转到网络上以碎片化的微课形式进行时,如果仍然沿用参考书模式显然是不合适的。另一方面,围绕微课的教学资源的来源十分广泛,同一个知识点的相关内容可以广泛分布在各种资源中,散布在图书、期刊论文、会议论文、特种文献等资源类型中,同样,也可以出现在视频、文本、音频等载体中。不仅如此,由于学习对象的不一样,微课教学辅导资源涉及的资源广度、深度和颗粒度也不一样。作为教师,并不一定能够胜任微课教辅资源的采集和组织任务。其结果就表现为,教学辅导资源的组织和提供成为微课教学的最薄弱环节。

3.2 微课“细胞衰老的机制”教辅参考资源组织

对于微课教学辅导资源的组织,由高校图书馆的学科馆员配合教师承担也许是一个更为恰当的选择。高校图书馆作为微课教学辅导参考资源建设的主体,可以配合教师,针对不同形式的微课按知识点的载体形态进行文献的采集、组织和聚类,形成多对一、一对多的教学参考资源的组织类型,图书馆真正嵌入到微课的教学服务中,将有助于教学辅助资源组织建设的完善和优化。事实上,笔者所在图书馆的医学学科馆员已经成功嵌入医学院 PBL(Problem-Based Learning)教学,围绕问题将教学内容相关学科资源碎片化重组,深度嵌入课程教学,教学效果的反馈是令人满意的。本研究所做的探索与尝试,具有一定的现实依据。

因此,根据微课“细胞衰老的机制”的教学设计与教学目标,本研究筛选和厘清主要的知识点,以知识单元相关主题词作为检索入口,检索了相关图书、期刊、学位论文、标准、专利、研究报告、学术社区等网络和图书馆的学术资源,并着重在 JOVE 视频期刊等专业数据库中检索,获取包括视频、实验操作等各种类型的资源。对知识点进行针对性资源精准化采集。

3.2.1 微课教学单元资源分层组织方式 众所周知,微课具有“短小精悍”的特点,它是主要针对单个的知识点、重点、疑点、难点等知识单元进行教学的在线课程,因此,微课提供的教参和教辅资源不应该是长篇累牍的一本参考书或习题集,而应该是参考书中与知识点相关的章节、有针对性的习题及其讲解,提供颗粒度更为细致的内容揭示。唯此,才能真正起到教学辅导和参考的作用,支持学生自主学习,围绕知识点进行学习探究和拓展。只有基于知识单元进行微课教学资源的组织,将与微课内容有关的教学资源联系起来,提供给学习者深入到资源内容内部的途径,才能真正支持学生进行课后学习巩固[13]。

微课相关资源包括图书、期刊、特种文献等。不同的资源出版类型涉及到的知识内容的深度和颗粒度不一样,比如,教材和图书中的内容是构成教学内容体系的基础性内容;期刊、会议论文、专利等涉及的知识多为研究前沿;而学位论文就包含了一个知识主题,从基础到前沿都涉及;网页新闻报道仅供了解知识相关动态进展;学习社区就学科相关知识,包括基础知识、具体学习疑惑、解决实际实验等问题、学习方法、研究前

沿等进行学科资源聚合。

由此，将这些资源以模块组件的方式与微课视频等资源形成一个知识单元包，即形成课程知识地图中的一个基本知识单元。图 2 所示即一个最小知识点的基本单元格微课教学资源组织框架：

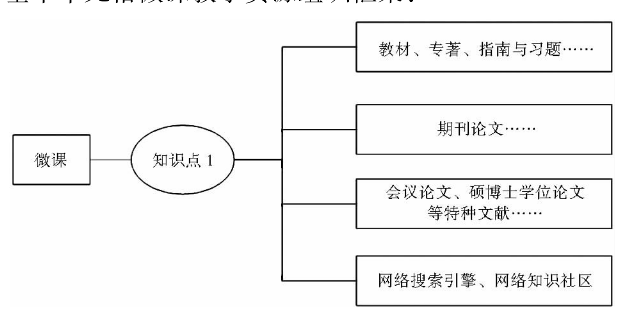


图 2　基于最小知识点的基本单元格微课教学资源组织框架

需要加以说明的是，这些知识点对应的教学参考和辅助教学内容，并不是仅仅提供线索入口，比如图书不仅仅是提供书名，而是需要定位到具体知识点所在的页码，即直接指向知识本身而非宽泛的线索。

通过将围绕一个知识单元搜集到的各种出版类型的资源形成相应的教学资源模块，教师和学生就可以根据教学需求选择不同深度和颗粒度的教学资源模块随意组配拼装，根据不同层次的需求，提供精准化的资源。

就“生命科学导论”中“细胞衰老的机制”这一微课而言，根据教师教学设计中对课程知识目标的梳理，可以分解成以下知识点：①端粒概念；②端粒酶概念；③端粒与细胞衰老的关系；④端粒与癌症的关系；⑤端粒酶与癌症的关系；⑥端粒酶研究进展（实际会包括在前面 5 个知识点中）。学科馆员对于该微课教学辅助资源的组织，可以围绕这些知识点及其相关主题进行收集、组织加工和揭示呈现。下面仅以其中一个更细小的知识点（端粒酶与癌症的关系）为例来进行辅助支持教学资源的组织。

首先，根据“端粒酶与癌症的关系”所属学科性质及教师教学设计，选取了图书、网络学术社区、期刊/会议论文、视频期刊、专利模块。图 3 为“细胞衰老的机制”微课中一个最小知识单元“端粒酶与癌症的关系”的教学资源组织框架：

图 3　“细胞衰老的机制”微课中一个最小知识单元“端粒酶与癌症的关系”的教学资源组织框架

如图 3 所示,围绕微课“细胞衰老的机制”的最小知识点“端粒酶与癌症的关系”,可以揭示该知识点在图书、网络学术社区、期刊/会议论文、JOVE 视频期刊和专利等中的各种教学资源,深入到资源内部,揭示出小颗粒度的教学资源,以利于学生课后自学和自主学习。图 3 中由于篇幅所限无法全部列出,需要将资源打包作一个文档,或是将这些模块的详细内容用合适的平台呈现出来。

以上围绕微课“细胞衰老的机制”所做的课程资源组织,是以知识单元中的知识点为起点的,围绕知识点来组织图书、期刊、会议论文、报告等中的相关内容,以提供知识线索的形式,对课程的知识内容进行碎片化解构、重组与整合,其揭示的深度已经深入到具体的学科知识内容层面,是基于学科内容的分析、重组与整合。

3.2.2 微课教学资源的呈现方式 对于微课教学资源的呈现方式,可以集成在微课教学平台上,使用课程管理系统来管理整个课程和管理微课及其相配套的教学资源,实现呈现微课资源的同时,同步管理微课的教学、学生的使用及反馈;目前高校图书馆有 Libguides[14] 及超星学习通 2 种平台,可以完成对微课教学辅导资源的呈现。

Libguides 作为图书馆知识导引系统,起到课程导引(course guides)的作用,相比而言,超星学习通资源展示界面更美观,目录层级展示资源间的关系更一目了然。此外,超星学习通还具有强大的社交功能,互动性好,超星学习通中的“小组”功能,就是一个学习社区,可在“小组”中发通知,就一个话题进行讨论。更方便的是,超星学习通具有手机版和电脑云舟版,在电脑和手机上都可以使用,尤其是在手机端可随时随地进行移动学习。

经过搭建 Libguides 和超星学习通展示微课教学资源对比后,鉴于以上超星学习通强大的资源共享、社交互动和美观友好的资源展示界面,故本研究采用超星学习通来呈现微课的教学资源,将以上“细胞衰老的机制”的教学资源用超星学习通展示出来(例如图 4、图 5)。

学生利用超星学习通学习微课“细胞衰老的机制”,同时教师或学生可以用超星学习通的“小组”功能来进行讨论互动,图书馆学科馆员也可加入其中,在提供教学资源外,嵌入到微课教学中,为师生提供课程相关的信息检索等服务,为有需要的师生提供个性化的精准化信息服务。学生不仅可以在电脑上使用这些



图 4 超星学习通展示微课“细胞衰老的机制”的视频及教学设计



图 5 超星学习通展示微课“细胞衰老的机制”中知识点 5“端粒酶与癌症的关系”的网络学术社区教学资源

功能,更可以在手机上使用超星学习通 APP 随时随地参与学习和讨论。通过超星学习通,将授课教师、图书馆员、学生有机地联系在一起,形成一个小学习团体,在团体中,三方互为需求,互相受益。

3.3 微课教学资源精准整合嵌入教学效果反馈

笔者所在学校生命科学研究院“生命科学导论”一课的教学,原本采取传统课堂授课,课外辅导推荐学生使用“中国大学 MOOC”,以及学生自主网络搜索相关资源辅助学习,授课效果并不尽如人意。有鉴于此,在与任课教师交流后,决定增加线上课程辅助。通过将超星学习通搭建的针对“细胞衰老的机制”微课的整合教学资源推送给授课教师,如图 4、图 5 所示,整合的资源不但包括“细胞衰老的机制”一课的微课视频及教学辅助资源,并将涉及到该微课的“生命科学导论”课程体系中的其他单元及其相关知识点一并予以清晰直观呈现。

杨明芳，袁曦临.基于教学资源精准整合的嵌入式学科教学服务——以“细胞衰老的机制”微课为例[J].图书情报工作，2018,62(22):55-62.

授课教师课后反馈认为:这一整合的微课辅助教学资源,能够帮助学生有效自学,能弥补生命科学体系庞大、知识点丰富造成的课堂授课和教材教辅材料不能有效衔接与整合的问题。与此同时,授课教师也提出,围绕知识点检索提供的材料非常多,需要加强筛选以便提供更有针对性的教辅参考资源。资源的筛选组织需要考虑学生的接受程度和理解能力。学生方面的反馈则认为,将视频及相关辅助资源打包展现在美观互动的超星学习通平台上,能精准而直观地提供知识点相关资源,不仅多了一条学习路径,同时省去很多搜索资料的时间,便于更好更快更全面地掌握学习内容,提高学习效率。

因此,在实际应用中需要与专业教师深入交流与协作,根据授课对象进行适合的资源筛选和教学模块选择,教师和学生可以根据教与学的现实需求,选择不同深度和颗粒度的教学资源模块,进行组配,并实时嵌入到诸如超星学习通此类的共享互动教学平台上。

4 讨论与思考

图书馆作为高校的教学资源保障中心,学科馆员对于微课教学参考及学习辅助资料的组织不应该止于大颗粒度的文献单元,而应该针对知识单元,深入到教材、专著和论文内部,以小颗粒度的内容组织方式进行知识揭示与呈现。

本研究以“细胞衰老的机制”微课为例,从一个学科馆员的立场出发,具体分析和构建了一种基于知识单元的的教学资源组织框架,包括:采用知识地图的方式来呈现整个知识体系脉络,将各知识点有机联系在一起,在每一个知识节点处有接口链接到相应的教学辅助资源模块;此外,着重构建了微课中一个基本单元的教学资源组织框架,并在超星学习通平台予以呈现。总之,通过精准化的资源组织,实现根据教师的教学需求和学生的学习需求,对微课教学资源进行分类分层次组织,促进教师依据学生需求层次进行教学,方便不同学生根据自身需求自学。

研究表明,立足资源才是学科馆员进行学科服务的根本和立足点,离开资源的采集、遴选、评价和组织去谈学科服务支持教学更可能是舍本逐末的行为,只有紧密关注教学和科研的变迁和发展,从学术资源和教学资源出发,进行有机的资源组织、发现和呈现,才有可能实现精准化的学科服务,真正嵌入到科研和教学的支持服务中去,成为高校教学科研队伍中的有机组成部分。

美国教学质量中心(Center for Teaching Quality)与“2030 教师解决方案”(Teacher Solutions 2030 Team)小组共同研制了《教学 2030:我们必须为学生和公立学校做些什么?——现在与未来》(简称《教学 2030》,即 Teaching 2030)报告,《教学 2030》预测[15]教师将成为一个混合型职业,他们会成为教师企业家(teacher-preneurs),一部分时间用于教学,一部分时间担当学生的指导专家、教师教育者、社会组织者、学习设计师、政策研究者以及网络虚拟导师等。2030 年的教师职业结构,应该是格子状的“晶格”(lattice),而不是阶层性的“梯子”(ladder)。

因此,现在也许到了重新定义教师这一角色的时候了,教师将不再是一种单一的授课者的身份,而是与其他教师合作,创造稳定的、环环相扣的教学团队,因此,教师和学科馆员的合作将会越来越密切,对于“教学质量”的评估将不再只是对孤立教室中教师教学有效性的衡量,而有可能从学生的学习效率出发综合判断——学生能否以最少的时间最有效地分配注意力,最终掌握知识。

5 结语

学科馆员立足资源支持教学的精准化嵌入式学科服务探究,是图书馆与时俱进支持新教学模式的尝试。本研究虽然是以微课作为案例进行的,但立足于资源这一图书馆本位,去完成教学支持方向的学科服务无疑是大学图书馆资源服务和学科服务的方向。学科馆员所提供的服务,无论是信息素养教育,还是学科竞争力分析,无一不是立足学科资源,而对学科资源的揭示和分析的基础正是信息资源的采集与组织,离开对学科信息资源的甄别、筛选和组织加工,学科服务就只能沦为数据库产品的推销宣讲以及简单的数据罗列。正是出于上述认识,本文才特别强调,立足资源是学科服务得以开展深化的基础和根本。回到资源上,这不仅是学科服务的出发点,也一定是学科馆员的立身之本。学科馆员相对于教师而言,更了解资源,并且善于组织资源,学科馆员只有立足于资源这一图书馆的根本来提供服务,才不至于越界和无所适从。未来的教学有可能是教师和其他部门协同,创建具有明确分工与合作的 6-8 人一组的教学团队,团队成员发挥特长,以各司其职的方式为学生提供定制化、有意义学习(即有目的,围绕问题和任务的学习)的教学方案。因此,学科馆员应该积极探索,立足图书馆本位,从图情专业知识技能出发,发挥自身所长,成为教学团队中的一员。

参考文献:

[1] 刘磊,郭诗云. 国内高校图书馆教学支持服务现状调查分析[J]. 图书馆理论与实践,2016(4):71-75.

[2] 王宏波. 小数据思维驱动下高校图书馆精准化学科服务研究[J]. 河北科技图苑,2018(1):44-47.

[3] 李苹,李纪. 学科服务目标的精确定位与学科服务的精准营销[J]. 图书馆学研究,2013(9):79-81.

[4] 陈远方,李贺,张艳丰. 基于情境分析的高校学科服务边界探讨[J]. 图书情报工作,2016,60(22):20-27.

[5] 中国高校微课研究报告[EB/OL]. [2017-05-05]. http://weike.enetedu.com/report/.

[6] 石红春. 微课在高职院校课程教学资源建设中的应用探讨[J]. 信息与电脑(理论版),2015(21):165-166.

[7] 潘芳伟. 基于微课的电气控制与PLC课程共享教学资源库建设[J]. 山东工业技术,2015(21):226.

[8] 相方莉. 移动云环境下高职微课教学资源库建设[J]. 计算机教育,2015(24):75-77.

[9] 迟松. 微课自主学习资源平台的设计与开发[J]. 信息化建设,2015(11):147-149.

[10] 全国高校微课教学比赛[EB/OL]. [2017-08-09]. http://weike.enetedu.com/zuopin.asp.

[11] 可汗学院[EB/OL]. [2017-08-08]. https://www.khanacademy.org/.

[12] 细胞衰老的机制——教学设计[EB/OL]. [2017-09-02]. http://caupwk.enetedu.com/docview.aspx?FieldId=39823&Key=110bbad82c16cb2f.

[13] 项国雄,梁蕊. 高校开放式课程支撑体系的模块建设与运行质量分析——以国家精品课程为研究对象[J]. 中国远程教育,2008(3):43-51.

[14] 熊欣欣,何钧,周晓丽,等. 图书馆知识导引系统——LibGuides应用研究[J]. 图书馆理论与实践,2012(4):92-95.

[15] 邓莉,彭正梅. 面向未来的教学蓝图——美国《教学2030》述评[J]. 开放教育研究,2017(1):37-45.

作者贡献说明:

杨明芳:完成数据采集,教学参考资源组织,资源揭示平台搭建及论文写作;

袁曦临:提出研究思路及修改论文。

Subject Service Embedding Teaching Based on Precise Integration of Teaching Resources: A Case Study on a Micro Lesson of "the Mechanism of Cell Senescence"

Yang Mingfang Yuan Xilin

The Library of Southeast University, Nanjing 210096

Abstract: [**Purpose/significance**] "Center for Teaching Quality " and "Teacher Solutions 2030 Team" in the United States predict that teachers will become a mixed profession in the future, and the teaching regimen will provide a customized and meaningful learning program for students in a different manner. Subject librarians should actively explore and become a member of the teaching team. Based on the professional knowledge and skills of subject librarians, this paper proposes an embedded subject service model based on library resource organization. [**Method/process**] Using case analysis method, taking the University micro Lesson as an example, a framework of micro lesson teaching resource organization based on fragmentation knowledge unit is constructed, presenting in the superstar learning platform. [**Result/conclusion**] The research shows that subject information resources is the fundamental and foothold of subject service. Subject librarians, through efficient resource organization, discovery and presentation, realize the precision service oriented to the subject, thus becoming an organic part of the teaching and scientific research team in Colleges and universities. This research provides a new attempt for subject librarians to precisely embed the subject services.

Keywords: knowledge unit resource organization fragmentation subject service precise superstar learning app